

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 36 00 321 C 2
E US 4648409

21 Aktenzeichen: P 36 00 321.2-23
22 Anmeldetag: 8. 1. 86
43 Offenlegungstag: 17. 7. 86
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 22. 9. 94

51 Int. Cl. 5:
A 24 C 5/20
A 24 C 5/31
A 24 C 5/38

Eing.-Pat.

14. Okt. 1994

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Unionspriorität: 32 33 31
16.01.85 IT 3307-A/85

73 Patentinhaber:
G.D S.p.A., Bologna, IT

74 Vertreter:
Prinz, E., Dipl.-Ing.; Leiser, G., Dipl.-Ing.;
Schwepfinger, K., Dipl.-Ing.; Bunke, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Degwert, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte,
81241 München

72 Erfinder:
Mattei, Riccardo, Bologna, IT

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
US 43 36 813

54 Papierbahn-Zuführungsvorrichtung für eine Maschine zur Zigarettenherstellung

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine Papierbahn-Zuführungsvorrichtung für eine Maschine zur Zigarettenherstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei solchen Maschinen wird bekanntlich das äußere Deckblatt der Zigarette aus einer Papierbahn oder mehreren Bahnen gebildet, die mit Hilfe eines ununterbrochenen Vorschubs durch einen Aufgabepplatz geführt werden, wo eine fortlaufende Schicht von geschnittenem Tabak auf jede Papierbahn aufgeschüttet wird.

Bei der bekannten Vorschubvorrichtung wird jede Papierbahn durch den Aufgabepplatz auf einem Förderband geführt. Unmittelbar vor dem Aufgabepplatz ist ein Siebzylinder angeordnet, der der Papierbahn den erforderlichen Vorschub zu ihrer Abwicklung von einer Vorrattstrommel und zu ihrer Weiterleitung durch eine Reihe von Vorrichtungen, beispielsweise einen Drucker, der Aufdrucke auf die Papierbahn druckt, erteilt, bevor sie das Förderband erreicht.

Die in den Herstellungsmaschinen benützten Drucker leiden normalerweise unter Startschwierigkeiten. Wenn eine Zigarettenherstellung nach einem Anhalten der Herstellungsmaschine wieder aufgenommen wird, ist der Aufdruck für eine gewisse Zeitspanne begrenzter Dauer fehlerhaft. Der Fehler ergibt aber eine Produktion von einigen Tausend fehlerhaften Zigaretten, die ausgeschieden und dann zerstört werden müssen, um den für sie verwendeten Tabak wiederzugewinnen.

Die Aufgabe der Erfindung ist das Schaffen einer Papierbahn-Zuführungsvorrichtung, die nach jeder Wiederaufnahme einer Zigarettenherstellung ein unmittelbares Ausscheiden desjenigen Teils der Papierbahn ermöglicht, der fehlerhafte Aufdrucke enthält. Das Ziel ist das Verhindern einer Herstellung von fehlerhaften Zigaretten und das Vermeiden von Kosten einer Wiedergewinnung des Tabaks.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst, wobei durch eine Papierbahn-Vorschubvorrichtung in einer Maschine zur Zigarettenherstellung, die eine Siebtrommel zum Fördern von wenigstens einer Papierbahn längs eines ersten Wegs, einen am ersten Weg hinter der Siebtrommel liegenden Aufgabepplatz zum Zuführen einer fortlaufenden Schicht von geschnittenem Tabak und ein längs des ersten Wegs angeordnetes Förderband zum Führen der Papierbahn durch den Aufgabepplatz umfaßt und die gekennzeichnet ist durch wahlweise betreibbare Umlenkvorrichtungen, die die Papierbahn von einem Teil des Umfangs der Siebtrommel trennen und zu einem zweiten Weg umlenken, sowie durch eine Abnahmevorrichtung, die wahlweise mit der Siebtrommel verbunden wird, um den Teil der auf dem zweiten Weg geführten Papierbahn abzulösen und zu entfernen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Papier-Zuführungsvorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 dargelegt.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezug auf die beigelegte Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel zeigt, beschrieben.

Fig. 1 ist ein Schema einer Herstellungsmaschine mit einer Vorschubvorrichtung nach der Erfindung. Einige Teile sind der Übersicht wegen entfernt.

Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen schematisch in vergrößertem Maßstab die Vorschubvorrichtung von Fig. 1 in drei aufeinanderfolgenden Betriebszuständen.

Fig. 1 zeigt eine Maschine zur Zigarettenherstellung, die als ganzes mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist

und einen Rahmen 2 umfaßt, auf dem eine Vorrattstrommel 3 rotierbar befestigt ist. Eine Papierbahn 4 zum Bilden des äußeren Deckblatts einer fortlaufenden Zigarettenstange 5 wird von der Vorrattstrommel 3 abgewickelt.

Beginnend an der Vorrattstrommel 3 läuft die Papierbahn 4 um zwei Umlenkrollen 6 und 7. Durch eine Vorschubvorrichtung, die als ganzes mit dem Bezugszeichen 8 bezeichnet und unmittelbar hinter der Umlenkrolle 7 angeordnet ist; wird sie durch einen Drucker 9 geführt, der zwischen den Umlenkrollen 6 und 7 angeordnet ist. Die Vorschubvorrichtung 8 enthält eine durch einen Motor angetriebene Saugtrommel 10, die im Rahmen 2 gelagert ist und sich entgegen dem Uhrzeigersinn um seine Achse dreht. Wie in den Fig. 2 bis 4 gezeigt, weist die Sieb- oder Saugtrommel 10 einen rotierbaren perforierten äußeren Mantel 11 auf, der eine innere Kammer 12 umgibt und mit Luftabsaugleitungen 13 in Verbindung steht.

Die Siebtrommel 10 liegt am Eingang einer Formbank 14 für die Stange 5. Diese Formbank ist im Rahmen 2 im wesentlichen horizontal gelagert und stützt die obere Bahn 15 eines Endlos-Förderbands, das einen Teil der Vorschubvorrichtung 8 bildet. Das Band 16 umfaßt eine untere Bahn 17, die um zwei Endrollen 18 und 19 und um drei Zwischenrollen 20, 21 und 22 läuft. Dabei ist die Zwischenrolle 21 eine Antriebsrolle.

Die obere Bahn 15 des Förderbands 16 führt die Papierbahn 4 durch einen Aufgabepplatz 23, in dem ein gleichmäßiger Fluß oder eine Schicht 24 von geschnittenem Tabak auf die Papierbahn 4 durch ein Förderband 25 gelegt wird, das aus einem Tabak-Vorratsbehälter 26 austritt. Die Förderbahn 15 führt die Papierbahn 4 auch durch einen Bügel 27, in dessen Verlauf die Papierbahn 4 quer über die Schicht 24 gefaltet wird, um die Stange 5 auszuformen.

Wie im einzelnen in den Fig. 2 bis 4 gezeigt, umfaßt die Vorschubvorrichtung 8 weiter eine Abnahmevorrichtung 28 mit einem Hebelarm 29, der um eine erste Achse 30, die parallel zur Achse der Siebtrommel 10 liegt, schwenkbar ist. Der Arm pendelt um diese Achse 30 unter dem Druck einer Betätigungsvorrichtung 31, die gleichachsig zur Achse 30 liegt.

Mit dem freien Ende des Arms 29 ist eine Stützrolle 32 verbunden, die frei beweglich auf dem Arm 29 befestigt und ihm gegenüber um eine zweite Achse 33 parallel zur Achse 30 rotierbar ist. Die als Stützvorrichtung dienende Stützrolle 32 trägt ein Messer 34, das sich von der Rolle 32 aus radial nach außen im wesentlichen in Richtung zur Trommel 10 erstreckt, und eine Absaugvorrichtung 35 mit nahe am Messer 34 liegenden Öffnungen zum Außenumfang der Rolle 32.

Von einander gegenüberliegenden Enden des Arms 29 erstrecken sich Fortsätze 36 und 37. Der erste Fortsatz ist mit dem Arm 29 fest verbunden und erstreckt sich von einem Punkt nahe der Achse 30 in Richtung zum Umfang der Siebtrommel 10. Der zweite Fortsatz ist mit der Stützrolle 32 fest verbunden und erstreckt sich von einem Punkt auf dem äußeren Umfang der Rolle 32, der im wesentlichen dem Messer 34 gegenüberliegt, nach außen. Die freien Enden der Fortsätze 36 und 37 sind durch eine als elastisches Betätigungsmittel dienende Feder 38, die unter Spannung steht und sich quer zur Achse des Arms 29 erstreckt, miteinander verbunden. Sie versetzt die Rolle 32 in eine Drehung im Uhrzeigersinn um die Achse 33. Die Feder 38 wird gehemmt durch einen Anschlag 39, auf den der Fortsatz 37 in seiner Ruhestellung gleitend aufliegt.

Die Vorschubvorrichtung 8 umfaßt weiter eine Führungswand, die sich über einen Teil der Trommel 10 und der Abnahmevorrichtung 28 ausdehnt. Sie bildet einen ersten Kanal 41, der sich um die Trommel 10 in Richtung zum Aufgabelplatz 23, und einen zweiten Kanal 42, der sich um die Rolle 32 in Richtung zum nicht gezeigten Ausschubbehälter für die Papierbahn 4 erstreckt.

Die Vorschubvorrichtung 8 umfaßt schließlich noch eine Umlenkvorrichtung 43, die in der Kammer 12 der Trommel 10 befestigt ist. Sie enthält eine Druckluftvorrichtung mit einer Ansaugleitung 44 eines Druckluftsystems 45. Diese Leitung ist in radialer Richtung zum Mantel 11 und im wesentlichen zu den Rollen 12 ausgerichtet und steht mit der Außenseite über die Leitungen 13 in Verbindung, die während der Drehung des Mantels 11 nacheinander an die Leitung 44 angeschlossen werden.

Im Betrieb spult beim Starten der Herstellungsmaschine 1 die Papierbahn 4 normalerweise längs eines ersten Wegs ab, der durch den Umfang der Rollen 6 und 7 und der Trommel 10 vorgegeben ist. Sie wird mit ihrem Anfang zur Formbank 14 geführt. Wenn die Siebtrommel 10 anläuft, wird die Umlenkvorrichtung 43 gleichzeitig angelassen. Durch die Leitung 44 bläst sie Druckluft, die die Papierbahn 4 von einem Teil der Oberfläche des Mantels 11 trennt und sie auf einen zweiten Weg längs des Kanals 42 und um die Abnahmevorrichtung 28 lenkt.

Wenn die Maschine 1 normal arbeitet und der Aufdruck des Druckers 9 auf die Papierbahn 4 korrekt und vollständig lesbar ist, wird von Hand die Betätigungsvorrichtung 31 betätigt. Der Arm 29 dreht entgegen dem Uhrzeigersinn aus seiner in Fig. 2 gezeigten normalen Ruhelage heraus. In dieser Stellung wird die Rolle 32 von der Trommel 10 getrennt, und zwar durch das Anliegen des Fortsatzes 37 am Anschlag 39 unter dem Druck der Feder 38.

Bei der Betätigung der Betätigungsvorrichtung 31 gleitet der Fortsatz 37 auf dem Anschlag 39. Die Rolle 32 wird in einer festen Winkelstellung gegenüber dem Arm 29 gehalten, bis die in Fig. 3 gezeigte Abschneidstellung erreicht wird. Jetzt kommt das Messer 34 in Kontakt mit der Papierbahn 4, die über die Trommel 10 läuft.

Das Erreichen der Abschneidstellung in der die Papierbahn 4 quer zur Längsrichtung abgeschnitten wird, führt zu einem Wirkungsloswerden der Umlenkvorrichtung 43, einem Abrutschen des Fortsatzes 37 vom Anschlag 39 und einem Wirksamwerden der Absaugvorrichtung 35. Das Messer 34 schneidet die Papierbahn durch und schnappt wegen der Drehung im Uhrzeigersinn — der Rolle 32 durch die Feder 38 aufgeprägt — gleichzeitig nach oben.

Die Papierbahn 4, die den Mantel 11 weiterhin umschließt, wird durch ihn nach oben geführt längs des ersten Wegs entlang der Formbank 14 und durch den Aufgabelplatz 23. Der durch das Messer 34 abgeschnittene Teil der Papierbahn 4 wird durch die Absaugvorrichtung 35 in Kontakt mit dem Umfang der Rolle 32 gehalten. Die Absaugvorrichtung 35 ist dazu passend am Umfang der Rolle 32 hinter dem Messer 34 in der Drehrichtung der Rolle 32 angeordnet.

Später wird von Hand die Abnahmevorrichtung 38 in ihre in Fig. 2 gezeigte Ruhelage zurückgestellt.

Durch die Vorschubvorrichtung 8 lassen sich zahlreiche Vorteile erreichen. Der wichtigste Vorteil ist, daß eine fehlerhafte Papierbahn vom Aufgabelplatz 23 ferngehalten wird. Während der gesamten Zeit, in der die

Papierbahn 4 über den Kanal 42 abgelenkt wird, fällt der durch das Förderband 25 zugeführte Tabak direkt auf das Förderband 16 und wird von ihm in einen nicht gezeigten Ausschubbehälter geleitet. Auf diese Weise erübrigt es sich, fehlerhafte Zigaretten zu zerstören, der abgeladene Tabak kann vielmehr unverzüglich in den Kreislauf zurückgeführt werden.

Die Vorschubvorrichtung 8 hat weiter den Vorteil, daß ein fehlerfreier Schnitt an der Vorderseite der Papierbahn 4 ausgeführt wird. Damit wird die Möglichkeit, daß das Papierbahnende faltig wird und während seines Transports über die Bank 14 anklebt, im wesentlichen auf Null reduziert. Dieser Vorteil tritt vor allem dann zutage, wenn die Vorschubvorrichtung, selbstverständlich in modifizierter Form, bei einer Doppelstangenmaschine benützt wird, wie sie in der US 4 336 813 der Anmelderin beschrieben ist. Dort werden zwei Papierbahnen 4 zugeführt.

Patentansprüche

1. Papierbahn-Zuführungsvorrichtung für eine Maschine zur Zigarettenherstellung mit einer Saugtrommel (10) zum Fördern wenigstens einer Papierbahn (4) auf einem ersten Weg, einem Aufgabelplatz (23) am ersten Weg hinter der Saugtrommel (10) zum Auflegen eines fortlaufenden Schichtstroms (24) von geschnittenem Tabak auf die Papierbahn (4) und einem Förderband (16) längs des ersten Wegs zum Führen der Papierbahn (4) durch den Aufgabelplatz (23), dadurch gekennzeichnet, daß weiter eine wahlweise betätigbare Umlenkvorrichtung (43) zum Trennen der Papierbahn von einem Teil des Umfangs der Saugtrommel (10) und zu ihrem Umlenken auf einen zweiten Weg, und eine Abnahmevorrichtung (28), die wahlweise mit der Saugtrommel (10) zum Ablösen und Entfernen des Endes der Papierbahn (4) auf dem zweiten Weg in Wirkungsverbindung steht, vorgesehen ist.
2. Vorschubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkvorrichtung (43) mit Luft betrieben wird.
3. Vorschubvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die luftbetriebene Vorrichtung Druckluftzuführungen (44, 45) umfaßt, die auf der Saugtrommel (10) angeordnet und radial in Richtung auf einen Punkt auf dem äußeren Umfang der Saugtrommel (10) gerichtet sind, wobei dieser Punkt den Anfang des zweiten Wegs bildet.
4. Vorschubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Abnahmevorrichtung (28) ein außerhalb der Saugtrommel (10) angeordnetes Messer (34), eine wahlweise nahe am Messer (34) angeordnete Absaugvorrichtung (35), eine Betätigungsvorrichtung (31) zum Verstellen des Messers (34) in Richtung zu einer Schneidstelle auf dem Umfang der Siebtrommel (10) und von ihr weg und zweite Betätigungsmittel (38) zum Verstellen der Absaugvorrichtung (35) in Richtung zur Schneidstelle entlang des zweiten Wegs und von ihr weg vorgesehen sind.
5. Vorschubvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abnahmevorrichtung einen um eine erste parallel zur Rotationsachse der Saugtrommel (10) liegende Achse (30) schwenkbaren Hebelarm (29), wobei die erste Betätigungsvorrichtung (31) mit dem Arm (29) zum Bewirken einer Pendelbewegung um diese erste Achse (30) in Ver-

bindung steht, und ein auf dem Arm (29) befestigtes Stützglied (32), das unter dem Druck der zweiten Betätigungsvorrichtung (38) gegenüber dem Arm um eine zweite parallel zur ersten Achse (30) liegenden Achse (33) rotierbar ist, wobei das Stützglied (32) das Messer (34) und die Absaugvorrichtung (35) trägt, umfaßt. 5

6. Vorschubvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Betätigungsvorrichtung (38) elastisch ist und daß eine in Verbindung mit dem Stützglied (32) zum Verhindern eines Rotierens um die zweite Achse (33) unter der Einwirkung der elastischen Vorrichtung so lange, bis das Messer unter der Einwirkung des ersten Betätigungsmittels (31) die Schneidestelle erreicht hat, stehende Arretiervorrichtung (39) vorgesehen ist. 10 15

7. Vorschubvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützglied eine unter der Einwirkung der elastischen Vorrichtung (38) um ihre zweite Achse (33) in die entgegengesetzte Richtung zur Drehrichtung der Saugtrommel (10) rotierbare Stützrolle (32) umfaßt, wobei die Arretiervorrichtung einen in einer festen Lage außerhalb der Stützrolle (32) angeordneten Anschlag (39) und einen sich von der Stützrolle (32) nach außen erstreckenden und gleitend am festen Anschlag (39) während eines Teils der von der Stützrolle (32) um die erste Achse (30) ausgeführten und durch die erste Betätigungsvorrichtung (31) aufgedrückten Pendelbewegung anliegenden Fortsatz (37) umfaßt. 20 25 30

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

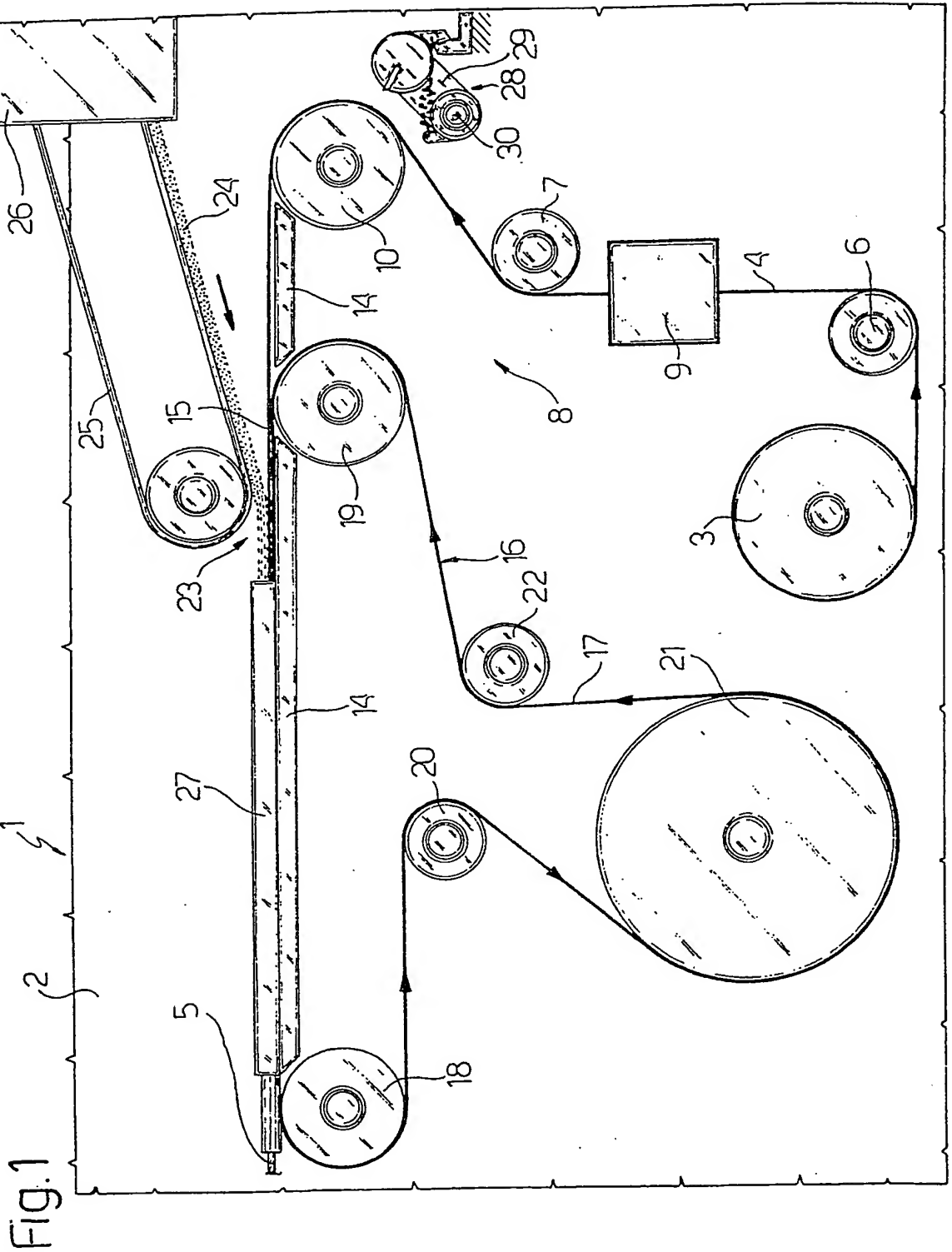
50

55

60

65

- Leerseite -



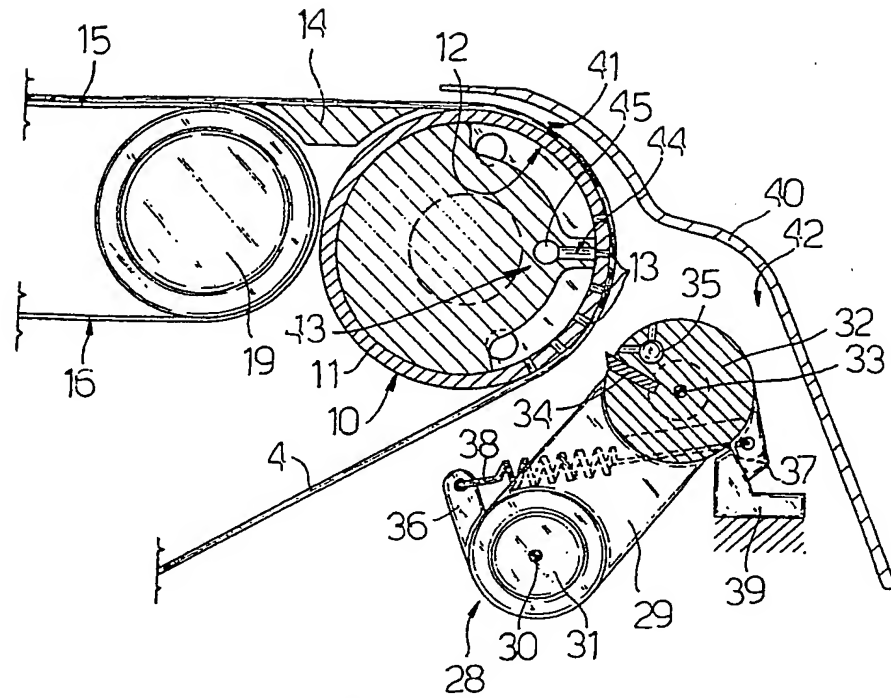


Fig. 2

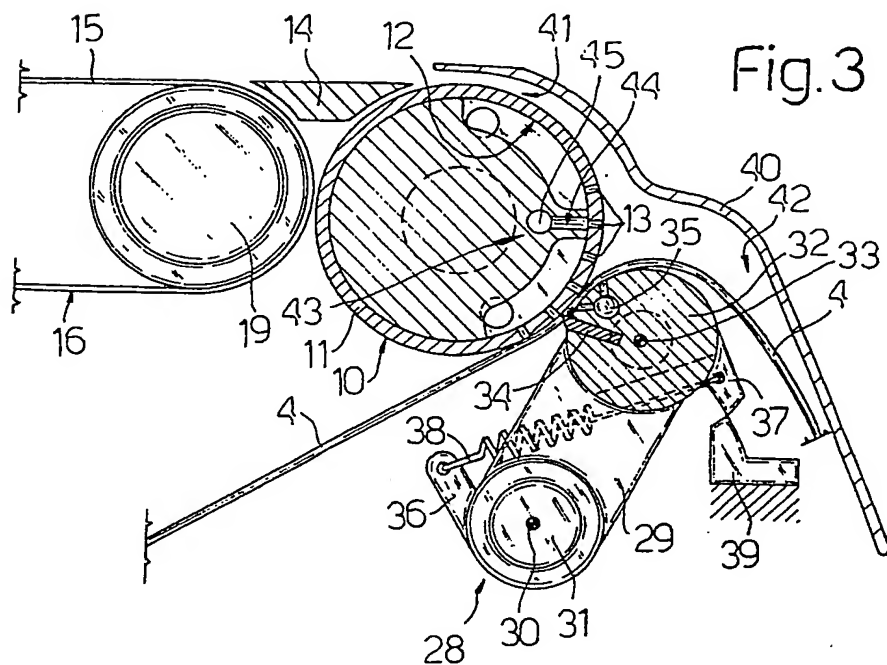


Fig. 3

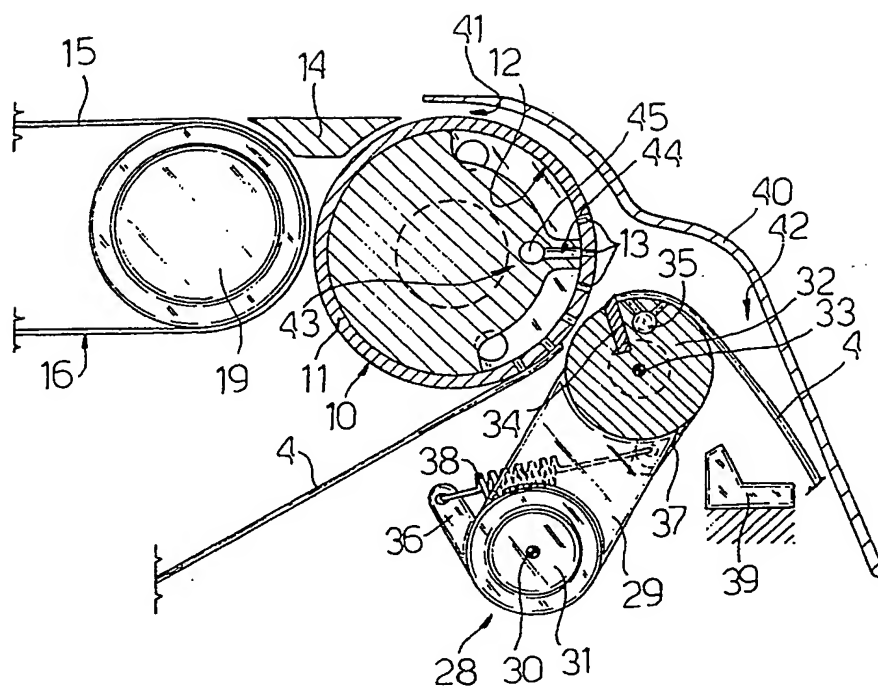


Fig.4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.